

**Security marking for goods or packages, used in authentication or logistics tracking, comprises overprinting with inks having different spectral properties**

**Patent number:** DE10149265  
**Publication date:** 2003-04-17  
**Inventor:** MAYER KARLHEINZ (DE); SAENGER DIRK (DE)  
**Applicant:** GIESECKE & DEVRIENT GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: B44F1/12; G06K19/06  
- european: B41M3/14; B42D15/00C; D21H21/48; G06K19/06C1B  
**Application number:** DE20011049265 20011005  
**Priority number(s):** DE20011049265 20011005

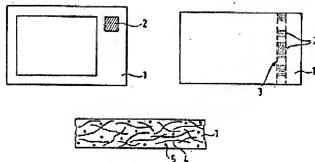
**Also published as:**

WO03032243 (A1)  
EP1436774 (A1)  
US2005052519 (A1)  
CA2462803 (A1)

**Report a data error here**

**Abstract of DE10149265**

A first printing (3) absorbs the 800 nm wavelength significantly, whilst exhibiting little absorption above 1000 nm. The second printing (4) has no significant absorption at 800 nm, whilst absorbing significantly at 1000 nm.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

17 Offenlegungsschrift  
19 DE 101 49 265 A 1

67 Int. Cl. 7:  
B 44 F 1/12  
G 06 K 19/06

21 Aktenzeichen: 101 49 265.0  
22 Anmeldetag: 5. 10. 2001  
23 Offenlegungstag: 17. 4. 2003

DE 101 49 265 A 1

11 Anmelder:  
Giesecke & Devrient GmbH, 81677 München, DE

12 Erfinder:  
Mayer, Karlheinz, 86169 Augsburg, DE; Sänger,  
Dirk, Dr., 66589 Merchweiler, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 31 21 523 C2  
DE 31 21 484 C2  
DE 199 07 697 A1  
DE 198 04 032 A1  
DE 198 04 024 A1  
DE 198 04 012 A1  
DE 195 44 130 A1  
DE 38 39 772 A1  
DE 692 04 851 T2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Gegenstand mit Sicherheitsmarkierung

57 Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsmarkierung, die einen im sichtbaren Spektralbereich absorbierenden und einen im infraroten Spektralbereich absorbierenden Aufdruck aufweist. Damit die Sicherheitsmarkierung mit den weit verbreiteten, einfachen IR-Lesegeräten, die bei ca. 800 nm arbeiten, nicht zugänglich ist, wird der im Sichtbaren absorbierende Anteil so ausgeführt, dass er auch bei ca. 800 nm absorbiert, jedoch nicht im Bereich von  $\geq 1000$  nm. Der zweite Aufdruck wird so ausgeführt, dass er weder im sichtbaren Spektralbereich noch bei ca. 800 nm nennenswert absorbiert und im Infraroten erst im Bereich von  $\geq 1000$  nm signifikant absorbiert.

DE 101 49 265 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gegenstand mit einer Sicherheitsmarkierung, die zwei zumindest teilweise überlappende Aufdrucke aufweist, wovon einer im Wesentlichen nicht oder nur schwach sichtbar ist, dagegen in bestimmten nicht sichtbaren Spektralbereichen absorbiert, wohingegen der andere Aufdruck in umgekehrter Weise in dem nicht sichtbaren Spektralbereich keine nennenswerte Absorption zeigt, dafür aber visuell gut sichtbar ist. Derartige Markierungen können auf beliebige Gegenstände oder deren Verpackungen aufgebracht werden und werden bevorzugt zur Echtheitsprüfung oder im Bereich der Logistik, beispielsweise zur Erfassung und Verfolgung von Warenströmen eingesetzt.

[0002] Aus der EP 0 340 898 B1 ist eine Sicherheitscodierung bekannt, die zwei Identifizierungsmarken aufweist. Eine Identifizierungsmarkierung ist im Wesentlichen farblos und absorbiert im nahen Infraroten Teil des elektromagnetischen Spektrums von 700 bis 1500 nm. Diese erste Markierung wird mit einer zweiten im sichtbaren Bereich opaken Farbmakierung überdruckt, die in dem genannten Infraroten Spektralbereich nicht absorbiert. Die im Infraroten absorbierende Markierung wird mit einem Lesegerät detektiert, das bei 780 bis 800 nm arbeitet. Solche mit handelsüblichen und preiswerten Siliziumdetektoren arbeitenden Lesegeräte sind mittlerweile weit verbreitet und für jedermann zugänglich. Die aus dem Stand der Technik bekannten, visuell nicht sichtbaren Markierungen, die im Arbeitsbereich gängiger Siliziumdetektoren um 800 nm absorbieren, haben daher den Nachteil, dass auch der Anteil der Markierung, der dem menschlichen Auge eigentlich verborgen bleiben soll, für Unbefugte und Nichteingeweihte ohne besondere Schwierigkeiten zugänglich ist.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Gegenstand mit einer Sicherheitsmarkierung vorzuschlagen, die weiter gehenden Sicherheitsanforderungen gerecht wird, ohne die Nachteile des Stands der Technik aufzuweisen.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs. Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unterspärchen ausgeführt.

[0005] Der erfindungsgemäße Gegenstand zeichnet sich durch eine Sicherheitsmarkierung aus, die zwei zumindest teilweise überlappende Aufdrucke aufweist. Ein erster Aufdruck zeigt im sichtbaren Spektralbereich und bei ca. 800 nm eine signifikante Absorption, während er über 1000 nm keine signifikante Absorption aufweist. Ein zweiter Aufdruck hat im sichtbaren Spektralbereich keine oder nur eine schwache Eigenfarbe und weist auch bei ca. 800 nm keine signifikante Absorption auf, verfügt aber über eine signifikante Absorption im Bereich von 1000 nm.

[0006] Der erfindungsgemäße Gegenstand hat den Vorteil, dass seine Sicherheitsmarkierung mit den weit verbreiteten und preiswerten, bei ca. 780 bis 800 nm arbeitenden Siliziumdetektoren nicht zugänglich ist, da in diesem Spektralbereich lediglich der Aufdruck erkannt wird, der aufgrund seiner Absorption im Sichtbaren auch ohne technische Hilfsmittel und mit dem normalen menschlichen Auge erkennbar bleibt. Die durch den zweiten Aufdruck gebildete Markierung bleibt bei einer solchen Messung verborgen, da sie bei 800 nm keine signifikante Absorption aufweist. Die zweite Markierung wird erst im Spektralbereich von  $\geq 1000$  nm zugänglich, da erst in diesem Bereich eine nennenswerte Absorption vorliegt. Für die genannten Zwecke ist insbesondere der Infrarotbereich von 1000 bis 2000 nm von besonderem Interesse, da er Vorteile bei der messtechnischen

Erfassung aufweist.

[0007] Eine Überprüfung der Sicherheitsmarkierung erfolgt üblicherweise in Reflexion. Ist der Gegenstand, auf den die Markierung aufgebracht ist, im relevanten Spektralbereich ausreichend durchlässig, kann eine Überprüfung auch im Durchlicht, d. h. in Transmission erfolgen.

[0008] Für eine signifikante Absorption im sichtbaren Spektralbereich, der zwischen ca. 400 nm und ca. 760 nm liegt, ist es nicht erforderlich, dass der Aufdruck im gesamten Spektralbereich absorbiert. Eine ausreichende und wirksame Absorption liegt auch dann vor, wenn nur in einem Teilintervall des sichtbaren Spektralbereichs absorbiert wird. Der entsprechende Aufdruck ist dann für das normale menschliche Auge bei üblichen Beleuchtungsverhältnissen und normalem Betrachtungsabstand ohne Schwierigkeiten sichtbar und erkennbar. Die Überprüfung der visuell sichtbaren Markierung kann jedoch auch maschinell mit entsprechenden optischen Einrichtungen, wie Scannern oder Fotodioden erfolgen, die bei einer geeigneten Wellenlänge arbeiten. Entsprechendes gilt für den nicht sichtbaren Infraroten Spektralbereich. Eine signifikante Absorption in einem ausreichend breiten Intervall, in dem dann die Überprüfung erfolgen kann, ist ausreichend. Eine Absorption wird immer dann als signifikant betrachtet, wenn sie ohne besondere Anstrengungen oder besonders aufwändige messtechnische Maßnahmen visuell oder maschinell wahrnehmbar bzw. messbar ist. Beträgt die Absorption des visuell sichtbaren Aufdrucks weniger als 40%, insbesondere weniger als 30% seines Absorptionswertes bei 800 nm, wird sie als nicht mehr signifikant betrachtet.

[0009] Entsprechendes gilt für den zweiten Aufdruck, dessen Absorption nicht signifikant ist, wenn sie weniger als 40%, insbesondere weniger als 30% des Wertes beträgt, den sie bei der Wellenlänge zwischen 1000 und 2000 nm besitzt, bei der die Infrarotprüfung durchgeführt wird.

[0010] Die Absorption eines Aufdrucks wird üblicherweise von einem Bindemittel beigemischten Färbemitteln verursacht, die entweder als lösliche Farbstoffe oder Farbpigmente vorliegen. Es ist jedoch auch möglich, dass das Bindemittel nicht unwesentlich zum Absorptionsverhalten des Aufdrucks beiträgt. Bindemittel und Färbemittel sind die wesentlichen Bestandteile einer Druckfarbe, mit der die Sicherheitsmarkierung bildenden Aufdrucke erzeugt werden können.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung enthält der im Sichtbaren absorbierende Aufdruck zusätzlich so genannte Merkmalsstoffe, die den Aufdruck aufgrund ihrer besonderen physikalischen Eigenschaften insbesondere für eine maschinelle Prüfung mittels entsprechend ausgelegter Sensoren überprüfbar machen. Diese Merkmalsstoffe sind bevorzugt solche Substanzen, die eine Lumineszenz aufweisen oder magnetisch sind oder elektrisch leitfähig sind. Die Überprüfung dieser zusätzlichen Sicherheitsmerkmale wird in vorteilhafter Weise bei der Echtheitsprüfung der markierten Gegenstände durchgeführt.

[0012] Wie bereits erwähnt ist es für den visuell sichtbaren, d. h. in diesem Spektralbereich absorbierenden Aufdruck gemäß der vorliegenden Erfindung von besonderer Bedeutung, dass er auch bei bzw. um 800 nm absorbiert. Für den visuell sichtbaren Aufdruck kommen sowohl bunte, farbige als auch schwarze Druckfarben in Betracht. Schwarzdrucke werden bevorzugt, da sie einerseits zur Kennzeichnung von Gegenständen besonders verbreitet sind, als auch einen besonders starken Kontrast auf hellen und transparenten Gegenständen bilden. Schwarze Markierungen sind daher besonders gut wahrnehmbar. Ein schwarzer Aufdruck eignet sich auch in besonderem Maße um den zweiten

Aufdruck zu verdecken oder zu verborgen. Damit der zweite, im Wesentlichen bei  $\geq 1000$  nm absorbierende Aufdruck unauffällig und verborgen bleibt, ist es erforderlich, dass er im sichtbaren Spektralbereich keine signifikante Absorption aufweist. Bevorzugt werden hierfür Substanzen eingesetzt, die transparent und farblos sind. Es kommen jedoch auch Stoffe in Betracht, die nur eine schwache Eigenfarbe besitzen und deshalb optisch nicht hervortreten oder leicht verborgen werden können. Insbesondere bei Substanzen mit Eigenfarbe ist deren Konzentration in dem zweiten Aufdruck so abzustimmen, dass er im sichtbaren Spektralbereich nur eine schwache Eigenfarbe aufweist und im Infraroten bei  $\geq 1000$  nm noch zu einer ausreichenden Absorption führt.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Kombination der Aufdrücke in einer Sicherheitsmarkierung, in der die beiden Aufdrücke zumindest teilweise überlappen, bevorzugt jedoch vollständig übereinander liegen, wird das im sichtbaren Spektralbereich vom Auge oder messtechnisch wahrgenommene Erscheinungsbild fast vollständig von dem ersten Aufdruck bestimmt, während der zweite Anteil der Markierung hier nicht wahrgenommen wird. Auch eine Untersuchung der erfindungsgemäßen Sicherheitsmarkierung mit preiswerten und weit verbreiteten, bei ca. 800 nm arbeitenden Infrarotdetektoren liefert keine zusätzliche Information über das Vorhandensein oder den Inhalt des zusätzlichen zweiten Aufdrucks, da dieser bei 800 nm noch keine signifikante Absorption aufweist. Bei einer solchen Messung mit einfachsten Hilfsmitteln wird nur die bereits im sichtbaren Spektralbereich zugängliche Information reproduziert, da der erste Aufdruck nicht nur im sichtbaren Spektralbereich absorbiert, sondern auch bzw. noch bei 800 nm. Wird die Untersuchung der Sicherheitsmarkierung dagegen bei  $\geq 1000$  nm durchgeführt, wird das Messergebnis durch den bislang verborgenen zweiten Aufdruck hervorgerufen, während der erste Aufdruck in diesem Spektralbereich nicht nennenswert zum Messergebnis beiträgt.

[0014] Die erfindungsgemäße Sicherheitsmarkierung ließe sich nicht realisieren, wenn für den visuell sichtbaren Aufdruck normale schwarze Standarddruckfarbe verwendet würde, da diese üblicherweise Ruß enthält, der auch oberhalb von 1000 nm noch absorbiert. Auch die in der EP 0 340 898 B1 erwähnten Druckfarben bzw. Farbstoffe, die wohl im Sichtbaren absorbieren, jedoch nicht oberhalb von 700 nm wirksam sind, führen nicht zu dem mit der vorliegenden Erfindung erzielbaren Effekt, dass der visuell sichtbare Aufdruck auch im nahen Infraroten bei ca. 800 nm noch als Tarnung bzw. zur Verschleierung des zweiten Aufdrucks herangezogen werden kann.

[0015] Sowohl der erste als auch der zweite Aufdruck können sowohl eine geschlossene Fläche bilden, als auch unterbrochen sein. Bevorzugt sind Ausführungen, bei denen durch den jeweiligen Aufdruck eine zusätzliche Information wiedergegeben wird. Diese kann beispielsweise aus einem Logo, einem Hoheitszeichen, einem Schriftzug oder sonstigen alphanumerischen Zeichen bestehen oder ein Bild wiedergeben. Besonders bevorzugt ist die Ausführung als Barcode, mit dem Informationen verschlüsselt dargestellt werden können. Auch eine Ausführung als zweidimensionaler Barcode ist möglich.

[0016] Die Tarnung und Verschleierung des zweiten Aufdrucks durch den ersten ist insbesondere dann besonders effizient, wenn der erste und der zweite Aufdruck im Wesentlichen auf die gleiche Fläche gedruckt sind, d. h. deckungsgleich sind. Vollständig oder teilweise überlappende Anordnungen sind jedoch ebenfalls geeignet. Unabhängig von der Reihenfolge ihrer Anordnung und ihrer Positionierung zueinander können die beiden Aufdrücke eine beliebige Um-

rissform aufweisen. Sie können symmetrisch und/oder asymmetrisch sein. Die Kontur des der beiden Aufdrücke kann sowohl gleich als auch unterschiedlich sein.

[0017] Zum Erzeugen der Aufdruck kommen alle geeigneten Druckverfahren infrage. Das Tintenstrahlverfahren wird jedoch besonders bevorzugt, da es ein berührungsloses arbeitendes Druckverfahren ist, mit dem beispielsweise auch nicht ebene und gekrümmte Oberfläche ohne besondere Schwierigkeiten bedruckt werden können. Außerdem eignet es sich in besonderer Weise, um individuelle, wechselnde Aufdrücke zu erzeugen.

[0018] Die erfindungsgemäße Sicherheitsmarkierung kann auch auf Verpackungen und Umhüllungen, wie Kartonen und Folien aufgebracht werden oder auf einem Anhänger oder Etikett, einem Siegel oder einer Banderole gedruckt sein und dann mit dem eigentlich zu schützenden Gegenstand verbunden werden. Bevorzugt ist auch eine Ausführungsform, bei der die Sicherheitsmarkierung als Zwischenträger auf einem Transferband erzeugt und von diesem auf einen zu schützenden bzw. zu kennzeichnenden Gegenstand übertragen wird. Besonders bevorzugt wird die Anbringung der Sicherheitsmarkierung auf Pfandbehältern, wie Flaschen oder Dosen, wobei der erfindungsgemäßen Sicherheitsmarkierung auch die Funktion einer Wertmarke zu kommt.

[0019] Die erfindungsgemäße Sicherheitsmarkierung wird vorteilhafterweise überall dort eingesetzt, wo die Echtheit eines Gegenstands oder Dokuments überprüft werden soll. Vorteilhaft ist ihr Einsatz auch im Bereich der Logistik, da bei der Überprüfung der Markierung auf unterschiedlichen "Sicherheitsebenen" in der Markierung enthaltene Informationen abgefragt werden können. So kann beispielsweise eine erste Information zwar visuell sichtbar, aber codiert als Barcode vorliegen, während eine zweite Information, die mit der ersten identisch oder unterschiedlich sein kann, erst bei einer Messung im Infrarotbereich von  $\geq 1000$  nm zugänglich wird. Auch die zweite Information kann zusätzlich codiert vorliegen, beispielsweise als Barcode.

[0020] Bevorzugte Anwendungen der Sicherheitscodierung bei Dokumenten, betreffen Wertdokumente, wie Schecks und Gutscheine, Eintrittskarten, Lotterielose, Ausweisdokumente, wie Pässe, Firmen- oder Personalausweise, Warenbegleitscheine, wie Lieferscheine, Echtheitszertifikate und Zollpapiere.

[0021] Für den ersten Aufdruck der im Sichtbaren und bei ca. 800 nm, jedoch nicht oberhalb von 1000 nm signifikant absorbiert, kommen beispielsweise Druckfarben in Betracht, denen als Färbemittel CI Blue 15 und/oder Green 7 zugesetzt ist (CI = Colour Index). Bevorzugt werden visuell schwarz erscheinende Druckfarben verwendet, die durch subtraktive Farbmischung unter Verwendung roter und gelber Basisfarbe und einem oder beider zuvor genannter Färbemittel entsteht. Als Infrarotabsorber, der weder im sichtbaren Spektralbereich noch bei ca. 800 nm eine wirksame Absorption aufweist, kommt beispielsweise 2,5-Cyclohexadien-1,4-diyldiene-bis[N,N-bis(4-dibutylaminophenyl)ammonium]bis(hexafluoroantimonat) infrage, das die Summenformel  $C_{64}H_{72}N_4F_{12}Sb_2$  aufweist. Ebenfalls geeignet sind die Farbstoffe ADS 990 MC mit der Summenformel  $C_{21}H_{30}N_2S_2Ni$  und ADS 1120 P mit der Summenformel  $C_{21}H_{34}Cl_2O_6$ , die von der Firma Siber Hegner GmbH, Hamburg angeboten werden.

[0022] Die Überprüfung der Sicherheitsmarkierung wird vorzugsweise automatisch, d. h. maschinell durchgeführt. Hierzu können handelsübliche Scanner verwendet werden, wobei als Prüfstrahlen bevorzugt Laserlicht geeigneter Wellenlänge verwendet wird. Die Überprüfung des visuell sicht-

baren Anteils erfolgt beispielsweise bei 630 nm, die des im Infraroten wirkenden Anteils beispielsweise bei ca. 1070 nm. Da die Überprüfung des ersten und zweiten Aufdrucks in unterschiedlichen Spektralbereichen durchgeführt wird, und bei der Prüfung des einen Aufdrucks der andere im Wesentlichen nicht störend wirkt, kann die Prüfung sowohl nacheinander als auch zeitgleich erfolgen.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung und deren nachfolgender Beschreibung. Es zeigen:

[0024] Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Gegenstand mit einer aufgedruckten Sicherheitsmarkierung im Querschnitt, [0025] Fig. 2 ein Dokument mit einer Sicherheitsmarkierung in Aufsicht,

[0026] Fig. 3 ein Etikett im Querschnitt.

[0027] In Fig. 1 ist in den Teilfiguren a) und b) jeweils ein Gegenstand 1 im Querschnitt dargestellt, der eine Sicherheitsmarkierung 2 aufweist. In der Ausführungsform nach Fig. 1a) liegt der erste, im sichtbaren Spektralbereich absorbierende Aufdruck 3 außen und über dem im Sichtbaren nicht absorbierenden, jedoch im Infraroten bei  $\geq 1000$  nm absorbierenden, zweiten Aufdruck 4.

[0028] In Fig. 1b) sind die Aufdrucke 3, 4 in umgekehrter Reihenfolge angeordnet. In Fig. 1b) überlappen der erste und der zweite Aufdruck nur teilweise, während sie in Fig. 1a) deckungsgleich sind, d. h. auf die gleiche Fläche gedruckt wurden. In den Fig. 1a) und 1b) sind die Aufdrucke 3, 4 als durchgehende Schichten dargestellt. Es ist jedoch auch möglich, einen oder beide Aufdrucke als unterbrochene Schicht oder durch einzelne voneinander abstandsetzende Segmente auszuführen. Es ist daher nicht zwangsläufig erforderlich, dass in den Bereichen, in denen der erste und der zweite Aufdruck überlappen, zwangsläufig zwei übereinander liegende Schichten vorliegen. Insbesondere in den Fällen, in denen der zweite Aufdruck 4 im Sichtbaren noch eine schwache Eigenfarbe aufweist, ist es vorteilhaft, eine Ausführung nach Fig. 1a) zu wählen, bei der der außen liegende, visuell sichtbare Aufdruck 3 den zweiten Aufdruck 4 abdeckt und damit verbirgt bzw. tarnt. Die Ausführungsvariante nach Fig. 1b), bei der der zweite im Wesentlichen im Infraroten absorbierende Aufdruck 4 außen liegt, wird insbesondere in den Fällen bevorzugt angewandt, bei denen der zweite Aufdruck 4 transparent und farblos ist.

[0029] Fig. 2 stellt ein Dokument 5 in Aufsicht dar, das eine Sicherheitsmarkierung 2 trägt. Der visuell sichtbare Aufdruck 3 wurde mittels eines Tintenstrahlverfahrens aufgedruckt und ist als Barcode ausgeführt. Er überlappt weitgehend mit der Fläche, auf die der zweite im Visuellen nicht sichtbare Aufdruck 4 aufgebracht wurde. Da der zweite Aufdruck 4 lediglich im Infraroten oberhalb 1000 nm absorbiert, im visuellen Spektralbereich jedoch keine Eigenfarbe besitzt und daher mit bloßem Auge nicht sichtbar ist, ist in Fig. 2 lediglich der Umriss des Aufdrucks 4 durch eine strichlierte Linie angedeutet. Der visuell nicht sichtbare Aufdruck 4 kann ebenfalls im Tintenstrahlverfahren, aber auch mit einem anderen geeigneten Druckverfahren erzeugt werden. Auch Aufdruck 4 kann als Barcode ausgeführt werden, aber auch andere Symbole oder Zeichen wiedergeben, beispielsweise ein Hoheitszeichen oder ein Firmenlogo.

[0030] In Fig. 3 ist ein Etikett 6 im Querschnitt dargestellt, das auf der einen Oberfläche die Sicherheitsmarkierung 2 aufweist und auf der anderen Oberfläche mit einer Kleberschicht 7 versehen ist. Mit Hilfe einer geeignet angepassten Kleberschicht 7 lässt sich das Etikett 6 auf beliebigen Gegenständen befestigen. Besteht das Etikett 6 aus einer sowohl im sichtbaren wie auch im infraroten Spektralbereich transparenten Trägerschicht, kann die Kleberschicht auch auf der gleichen Seite wie die Sicherheitsmarkierung 2 an-

geordnet werden. Sowohl der Aufdruck 3 als auch der Aufdruck 4 setzt sich aus nicht zusammenhängenden Teilsegmenten zusammen, wie es beispielsweise bei einem Barcode der Fall ist. Der in diesem Fall außen liegende Aufdruck 3 nimmt eine größere Fläche ein als der Aufdruck 4. Auch wenn nicht an jeder Stelle des Aufdrucks 3 Druckfarbe übertragen wurde, überlappen die Aufdrucke 3 und 4, d. h. ihre Druckflächen vollständig. Obwohl nicht alle Segmente des innen liegenden Aufdrucks 4 von Druckfarbe des außen liegenden Aufdrucks 3 bedeckt werden, ist dies nicht störend, da Aufdruck 4 im visuell sichtbaren Spektralbereich bestenfalls eine schwache Eigenfarbe aufweist.

#### Patentansprüche

1. Gegenstand (1) mit einer Sicherheitsmarkierung (2), die einen ersten und einen zweiten Aufdruck (3, 4) aufweist, wobei der erste und der zweite Aufdruck zumindest bereichsweise überlappen und der erste Aufdruck (3) im sichtbaren Spektralbereich signifikant absorbierend ist während der zweite Aufdruck (4) im sichtbaren Spektralbereich keine oder nur eine schwache Eigenfarbe aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Aufdruck (3) bei 800 nm signifikant absorbiert und über 1000 nm keine signifikante Absorption aufweist und der zweite Aufdruck (4) bei 800 nm keine signifikante Absorption aufweist, jedoch im Spektralbereich von 1000 nm signifikant absorbiert.
2. Gegenstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Aufdruck (3, 4) im Wesentlichen deckungsgleich sind.
3. Gegenstand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und/oder der zweite Aufdruck (3, 4) einen Barcode umfasst.
4. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Aufdruck (3) im wesentlichen über dem zweiten Aufdruck (4) angeordnet ist.
5. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und/oder der zweite Aufdruck (3, 4) mit einem Tintenstrahlverfahren gedruckt sind.
6. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Aufdruck (3) die Farbmittel CI Blue 15 oder CI Green 7 enthält.
7. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Aufdruck (3) schwarz ist.
8. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Aufdruck (4) im sichtbaren Spektralbereich transparent ist und keine Eigenfarbe aufweist.
9. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Aufdruck (4) Substanzen aufweist, die lumineszieren, magnetisch sind oder elektrisch leitfähig sind.
10. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass er in Form eines Etiketts (6), Siegels, einer Banderole oder eines Transferbands vorliegt, der dazu geeignet ist die Markierung (2) auf einen anderen Gegenstand zu übertragen oder mit diesem zu verbinden.
11. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Gegenstand ein Verpackungsmaterial oder ein Pfandbehälter ist.
12. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Gegenstand ein Dokument ist, ausgewählt aus der nachfolgenden Gruppe von Dokumenten: Wert-

und Ausweisdokumente, Warenbegleitpapiere, Zollpapiere, Lotterielose, Eintrittskarten.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

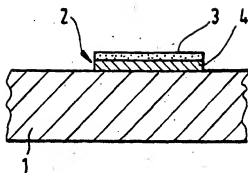


FIG. 1a

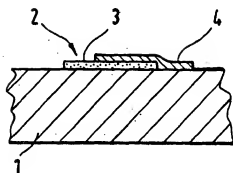


FIG. 1b

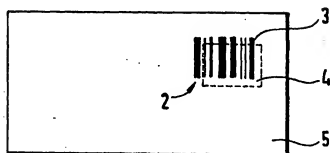


FIG. 2

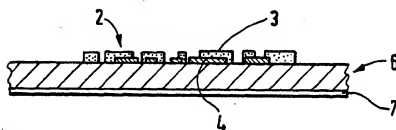


FIG. 3